Die Torricellische Leere.

Von J. R. Mayer in Heilbronn.

In früheren Zeiten hat man viel darüber gestritten, ob es im Stande eine absolute Leere zu geben. Seitdem man aber, durch Thatsachen gezwungen, die sog: Newton'sche Emanations-Theorie, nach welcher das Licht ein besonders feiner Stoff sein sollte, welcher mit unendlicher Geschwindigkeit den Weltall durchströmt, verlassen, und die Undulations-Theorie allgemeine Annahme gefunden hat, ist man früher so geneigt die Leere zu bejahen. Man weiß jetzt, daß die Lichterscheinungen, wie die Schallwellen, in Schwingungen gewöhnlicher Materien bestehen, welche allerdings mit einer ungeheuren Elasticität vor sich gehen. Solche Materien, welche fähig sind, Lichtschwingungen anzunehmen, und also solche Leitungsmittel, nennen wir durchsichtig, solche Materien dagegen, welche diese Eigenschaft abgeht, undurchsichtig. Da nun das Licht der Sonne, wie wir alle sehen, uns von fern erreicht, so muß darnach nothwendig gefolgert werden, daß der die Sonne trennende, unermeßliche Weltraum mit einem Leitmittel, d. h. durchsichtigen Stoffe erfüllt ist, den wir bekanntlich den Aether nennen, welcher mit der die ~~Erde~~ Erde umgebenden Luftschicht vergleichen, von ganz außerordentlicher Feinheit ist. Der unendliche und einfachste aber ist, anzunehmen, daß dieser Aether" mit keinem andern Stoffe besteht, als eben unserer atmosphärischen Luft auch, und daß also nur der Dichtigkeits-Unterschied beider Stoffe ein ungeheurer ist.

Nach diesen Vorbemerkungen wollen wir zu dem Gegenstande unserer Besprechung übergehen, der große Gelehrte war es, von welchem der Gedanke ausging, die Dichtigkeit unserer Atmosphäre durch ein Flüssigkeitsbarometer, welches man das Torricelli'sche nennt, zu messen. Torricelli hat diese Idee nicht verfolgt und realisirt, und uns ist sie fremd, wie bekannt, der kurze Rohr, welcher senkrecht, wenn man ihn mit Quecksilber gefüllt, Glasröhren oder ausgehende Gefäß mit der horizontalen Lage in senkrechte Stellung bringt, die Torricelli'sche Leere. Da aber das Licht, wie wir in jedem Augenblick sehen können, auch durch diesen Raum ganz ungehindert hindurchgeht, so kann derselbe in keinem Falle ein reiner absoluter Nichts sein, und es entsteht jetzt die Frage, welche Dichtigkeit erfüllt diesen Raum, genügend, Lichtschwingungen fortzupflanzen? Um sich hierzu gelangen, hat man die allerdings rohe, einfache Vorrichtung vorgeschlagen, es mögen

DSI Stray

Quecksilberdämpfe sein, welche die Torricellischen Räume erfüllen. Das Quecksilber ist nun zwar, wie wenn weiß, ein flüssiges Metall; daß diese Flüssigkeit aber eine so große sei, um einen so gleichförmig anhaltenden leeren Raum, auch bei sehr niedrigen Temperaturen, gleich zu erfüllen, ist offenbar eine ganz unnatürliche Annahme, wenn wir bedenken, daß metallische Dämpfe überhaupt sehr dünnflüssig sind, der Torricellische Leere aber so dünnflüssig wie die Luft ist. Wir müssen also die Annahme von einem flüssigbleibenden Quecksilberdampf ganz fallen lassen.

Die Auflösung des Räthsels ist aber dennoch auf unserer Aufgabe nicht schwierig, wenn wir zu derselben die Adhäsion in Betracht ziehen. Lassen wir z.B. ein Glas Wasser aus, so sehen wir, daß die Flüssigkeit nicht ganz ausfließt: die Wände des Gefäßes bleiben naß, und sind überzeugt man die Adhäsion. Diese Eigenschaft zu definiren kommt aber nicht einer tropfbaren, sondern vielmehr auch den elastischen Flüssigkeiten zu, wie ich durch direkte Versuche ausgemittelt habe. Zu dem Ende habe ich, wie ich seiner Zeit an die Turiner Akademie der Wissenschaften, welcher ich als auswärtiges Mitglied angehöre, berichtet, einen genau abgemessenen Quecksilberfaden mittelst in die Röhre einer Luftpumpe luftdicht eingekitteten Glasröhre, welche auf der einen Seite offen, auf der andern aber mit einer Kugel versehen war, in die Höhe gezogen, und dann die Luftpumpe in Bewegung gesetzt. Bei jedesmal nach Verlauf weniger Minuten eine, manchmal geringe, jedoch wägbare Verminderung der Quecksilberhöhe ergeben hat. Diese Verminderung kann nur durch die Adhäsion der an der Quecksilberhöhe adhärirenden Luft hervorgebracht sein. Luftadhäsion ist ein Ausdruck, der welcher übereinstimmt die Wirkungen des Windes bezeichnet, z.B. die Wellenbildung der Gewässer, welche man gar oft in größtem Maßstabe zu beobachten die Gelegenheit hatte. Füllt man eine eine Glasröhre mit Quecksilber, so beobachtet man, daß das Metall das Glas nicht unmittelbar berührt, sondern daß eine, wenn auch unsichtbare, Luftschichte zwischen diesen beiden Substanzen sich befindet, welche auf der am Glase sowohl als am Quecksilber adhärirenden atmosphärischen Luft besteht, und diese Luftschichte ist es auch, welche macht, daß das Quecksilber am Glase nicht adhärirt. In dem Augenblicke nun, wo das Quecksilber in der Barometerröhre herabsinkt, vergrößert sich diese elastische Luftschichte, und es wird dieser Raum sofort mit einem Medium erfüllt, das, wie der Autor im Vollmonde das Licht leitet. Der Zweifel ist aber die Flüssigkeit der Luft in der sogen. Torricellischen Leere noch einen Vorgang größer, als die der ersten unmittelbaren Adhäsion.

N.B. Auf der Leidenfrostischen Versuch beruht schon Zweifel darüber, daß sich zwischen dem heißen Gefäß und der darin gegossenen Wasser sogleich eine Dampfschichte Wasserdampf bildet, welche die unmittelbare Berührung und schnelle Verdampfung des Wassers verhindert.

Dienstag.

— — Nebel Dunkel um, kommt mir bald
Allein da lag auf meiner steilen Hügel
Und meine Wüstenei und meiner dicke Wald
Dazwischen.

Wieland's Oberon.

Frankfurt,
21 Oct. 70.

Dr. Mayer.

Nr 16940

DSI

Verehrter Herr Redacteur!

Wenn Sie die Typhusdynamik von St. Robert, welche ich Ihnen s. Z. zugesandt, nicht mehr bedürfen, so haben Sie wohl die Güte, mir dieselbe wieder zurückzuschicken, da ich das Buch, als ein Geschenk des Verfassers, aufbewahren möchte.

Mit vollkommener Hochachtung

Ihr

ergebenster

Dr. J. K. Mayer.

Heilbronn,
14 Nov. 70.

16666

DSI

1849.
Dr. L. A. Meyer
Heilbronn 10. Dez.

Redaction der Allgemeinen

Heilbronn

Meyer

DSI

der Artikel liegt nicht im Rhein. Sonst, dächte ich, müßte er längst gedruckt
K. Kolb sagt, ich könne ihn nicht wieder finden — also?

Wohlloblich Redaction!

In Nr. 141 Ihrer Zeitung befindet sich in der Beilage unser Artikel, in welchem wir unsere bekleidigende Ansichten der Vermuthung gemäß, daß ich auf die Gefahr hin gieng vollkommen zu missverstanden, alles klare Aussprechen über Nationalfähigkeit und sogenannten „Landsgrenzen" (zumahl der Angemessenheit der Wünsche und der angemessenen Art) Besprechung unsers Vorgehens Antwortung dieses Artikels, im Wesentlichen dahin gesagt, daß ich durch die vor andern Nationsgenossen über den gleichen Gegenstand vorläufig Artikeln veranlaßt worden sey mein Provisorium-Blatt geltend zu machen, bis ich Ihnen am 24 Mai d. J. sagen, daß dieselbe in Ihrer Zeitung seien gesandt worden. Da ich gewünscht Redactionen nicht feindsele Besprechungen abzuschneiden und Gelegenheit Berichtigungen sogleich zurückzuweisen gegeben, so ist von der Löblichen Redaction der Allg. Z. in specie voraus zu setzen, daß dieselbe nun mich das Wort abgeschnitten hat, ohne sich von der Pflicht der gegen mich erhobenen Anklage überzeugt zu haben, mit andern Worten: Sie werden ohne Zweifel es billig finden, daß mehr die Pflicht der in nächster Zeit vor der ersten wissenschaftlichen Journale Englands, Frankreichs und Deutschland vorgetragenen Lehre von der Angemessenheit der Wünsche und der Arbeit vollgültig bewiesen wird, welches sie sonst auf eine vornehmerliche Weise meinem guten Namen zu machen gedacht wären.

Hochachtungsvoll
Ihr ergebener
Dr. L. A. Meyer

Heilbronn 10. Dez.

Hochachtungsvoll
Ihr ergebener
Dr. L. A. Meyer

Heilbronn 10. Dez.

Beiträge zur Dynamik der Himmelsk. Heilbronn 1848.
Die organische Bewegung Heilbronn 1845

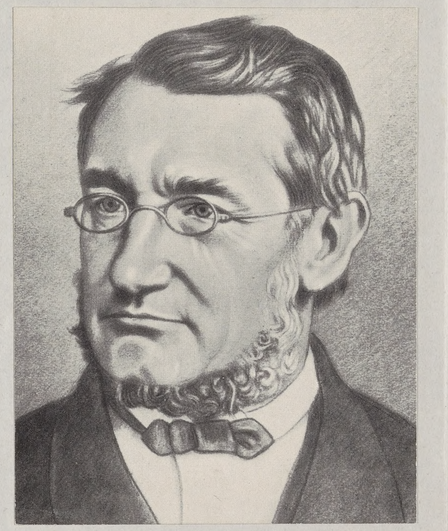
Zugleich sah die Verfassung solcher offenbar schmutziger Stellen wieder vorgenommen lassen, weshalb ich mich erbiete, Ihr nochmals das gewünschte Mass zu nehmen, dieser Gegenstand endlich wie es Recht ist vollendet zu wollen.

Genehmigen Sie die Versicherung der ausgezeichnetsten Hochachtung, mit welcher ich verharre

Ihr

ergebenster Diener
Dr. L. A. Mayer.

Heilbronn
10 Dec. 1849.



DSI

AUTOGRAPHE

de

Mayer

Julius Robert

OBSERVATIONS

1/ F.d´A. a.s. 1 p. 8° obl. Heilbronn, 21.10. 1870, Sinnspruch aus Wielands Oberon, mit der seltenen Unterschrift Dr. Mayer.

2/ L.a.s.1 p. 8°. Heilbronn, 14.11.70, Zuschrift an einen Redakteur mit der Bitte um Rücksendung der Thermodynamik von St. Robert.

3/ ./M.a.s. /am Kopf/ 2 p.4°/1875/ Abhandlung mit dem Titel „ Die Toricellische Leere " von J.R.Mayer in Heilbronn. Dieser Aufsatz erschien 1875 in „ Staatsanzeiger für Württemberg " Stuttgart.

1./

M a y e r Julius, Robert.-
Oberamtswundarzt u. später Stadtarzt in Heilbronn.- Machte früher als Schiffsarzt im Dienst eines holländ. Rheders eine Reise nach Java.-Starb nicht im Irrenhause, wohin er sich mitunter zurückzog, wenn er das Bedürfniss, geistiger Beruhigung fühlte, - sondern in Heilbronn.- Hat zuerst das Princip d.mech.Wärme-theorie klar ausgesprochen, erhielt d.Copley-Medaille/ZOG/L14 & 15/ Biogr.in Vorträge von Rümelin, Thübingen, 1881/.-
geb.1814, Nov.25, Heilbronn,
gest.1878, März 20, Heilbronn.
Bemerkk.über d.Kräfte d.unbelebten Natur/Lieb.Ann.XLII, 1842/.-Weiter ausgeführt in.-Die organ.Bewegung in ihrem Zusammenhang mit d.Stoffwechsel, Heilbronn, 1845.-Heiträge zur Dynamik d.Himmels, Ib.1848.Bemerkk. über d.mechanische Aequivalent d.Wärm Ib.1851.-
Schrieb noch.-Mechanik d.Wärme in gesammelten Schriften, Stuttg.1867, 2 Ed.396 p.-ib.1874.-Naturwissenschaftl.Vorträge8°, 76 p.ib.1871 handelt v. notwendi.Consequenzen etc.d.Wärmemech.Erdbeben, Bedeutung

AUTOGRAPHE

de

Mayer

Julius Robert

OBSERVATIONS

1/ F.
21
Ob
Dr

2/ L.
Zu
de
Th

3/.N
A
.
v

l
W

2./
unveränderl.Grössen & Ernährung/.-
Die Torricellische Leere & üb.
Auslösung.16 p,8°,ib.1876.-Vergl.
E.Dürmng.
Phil.Mag,Celestial l dynamics
/transl./40 p,The l mechan.equi-
valent of haet/transl/29 p./25,
1863/.-
l.auch in Silliman,Amer.J.

DSI